
Perkins 400 Serie

Modell HH, HL, HP og HR

BRUKERHÅNDBOK

**3- og 4-sylindret dieselmotor med naturlig innsugning
for bruk i industri, anlegg og jordbruk**

**4-sylindret dieselmotor med turbolading for bruk i
industri, anlegg og jordbruk**

Publikasjon TPD 1443N, Utgave 3.

© Informasjonen er Perkins' eiendom, alle rettigheter forbeholdes.

Informasjonen er korrekt ved utgivelsen.

Utgitt i Februar 2003 av Technical Publications.

Delenummer 100816460.

Innhold

Sikkerhetsregler	3
Generelle informasjon	4
Motordata	5
Drivstoffspesifikasjoner	6
Plassering av motorkomponenter	7
Åndefilter	9
Serviceopplegg	9
Vedlikeholdsskjema	10

Sikkerhetsregler

Disse sikkerhetsreglene er viktige.

Du må også følge gjeldende regler i det aktuelle landet. Enkelte punkter angår kun bestemte bruksområder.

- Ikke foreta endringer av spesifikasjoner på motoren.
- Ikke røyk mens du fyller drivstoff. Tørk opp drivstoff som søles. Materialer som er forurenset av drivstoff må flyttes til en trygg plass.
- Ikke rengjør, fyll olje, fyll drivstoff eller juster motoren mens den går.
- Ikke foreta justeringer som du ikke forstår.
- Påse at ikke motoren går på steder det kan føre til for høy konsentrasjon av giftige gasser.
- Andre personer må holdes i trygg avstand når motoren eller utstyret er i drift.
- Ikke tillat løsthengende klær eller langt hår nær deler i bevegelse.
- Hold avstand fra deler i bevegelse ved betjening av motoren.

Advarsel! Noen deler i bevegelse kan ikke sees klart når motoren går.

- Ikke start motoren hvis et sikkerhetsdeksel er demontert.
- Ikke demonter påfyllingslokket eller noen komponenter i kjølesystemet mens motoren er varm og mens kjølevæsken står under trykk, fordi farlig varm kjølevæske kan sprute ut.
- Ikke la gnister eller åpen flamme komme i nærheten av batteriet (spesielt når batterier lades) fordi gass fra elektrolytten er svært brennbar. Batterisyren er skadelig for huden og spesielt for øynene.
- Koble fra batteripolene før det foretas reparasjoner på det elektriske systemet.
- Kun en person må styre motoren.
- Påse at motoren betjenes kun fra kontrollpanelet eller fra operatørplassen.
- Hvis du får drivstoff under høyt trykk på huden, må du oppsøke lege øyeblikkelig.
- Drivstoff og smøreolje (spesielt brukt smøreolje) kan skade huden på enkelte personer. Beskytt hendene med hansker eller spesialmidler for å beskytte huden.
- Ikke gå med klær som er forurenset av smøreolje. Ikke putt materialer som er forurenset med olje i lommene på klærne.
- Kast brukt olje i henhold til lokale regler for å hindre forurensing.
- Brennbare materialer fra komponenter på motoren (for eksempel noen pakninger) kan bli ekstremt farlige hvis de brenner. La aldri slike brente materialer komme i kontakt med huden eller øynene.
- Påse at innkoblingshendelen for overføringen er i "ute-av-drift" stilling før motoren startes.
- Vær ekstremt forsiktig hvis nødreparasjoner må foretas under ugunstige forhold.
- Ikke la trykkluft komme i kontakt med huden. Hvis trykkluft blåser i øynene må du oppsøke lege med en gang.

Forsiktig: Ikke rengjør en motor mens den går. Hvis kald rensesvæske spyles på en varm motor, kan enkelte komponenter på motoren bli skadet.

- Monter kun originale Perkins-deler.

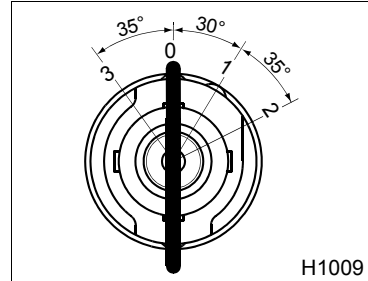
Generelle informasjon

Les denne delen nøye før du starter motoren

Starting av motoren

Forsiktig: Eter startgass må ikke brukes på disse motorene.

- 1 Sett turtallskontrollen i stilling for fullt turtall.
 - 2 Drei startbryteren mot urviseren til stilling "3" og hold den der i 6 sekunder til den røde lampen lyser.
 - 3 Når den røde lampen lyser, drei startbryteren til stilling "2" for å kjøre startmotoren i maksimalt 20 sekunder.
 - 4 Når motoren starter, slipp startnøkkelen som da går tilbake til stilling "1".
 - 5 Juster turtallskontrollen for å gi et jevnt tomgangsturtall.
- Merk:** Hvis den røde lampen lyser raskt i 2 til 3 sekunder, eller hvis den ikke lyser i 6 sekunder, indikerer det en feil i kaldstartsystemet.



- 6 Drei startbryteren til stilling (0) for å stoppe motoren.

Lufting av drivstoffsystemet

- 1 Skru løs lufteskruen på drivstoffilteret.
- 2 Pump med håndpumpen til drivstoffet som kommer ut lufteskruen er uten luftbobler. Trekk til lufteskruen.
- 3 Skru løs lufteskruen på innsprøytningspumpen. Pump med håndpumpen til drivstoffet som kommer ut er uten luftbobler. Trekk til lufteskruen.
- 4 Forsøk å starte motoren ved å kjøre starteren i maksimalt 15 sekunder, vent 30 sekunder før neste forsøk.

Forsiktig: Ved kjøring på starteren må den ikke kjøres kontinuerlig i mer enn 15 sekunder. Hvis motoren ikke starter ved første forsøk, vent i 30 sekunder før du gjør ett nytt startforsøk.

Frostvæske

Væsken skal bestå av like mye frostvæske og bløtt vann. Korrosjonsbeskyttelsen i frostvæsken vil bli fortynnet hvis konsentrasjonen er mindre enn 50%. Konsentrasjon på mer enn 50% frostvæske kan ha skadelig effekt på kjøleevnen til væsken.

Hvis en annen type frostvæske enn Perkins Powerpart benyttes for å hindre frostskafer, må den være ethandiol-basert (ethylenglycol) med en korrosjonshemmer. Spesifikasjonen må være minst like god som det som er oppgitt i "Motordata" på side 5.

Forsiktig: Ikke benytt saltvann eller andre kjølevæsker som kan forårsake korrosjon i det lukkede kjølesystemet.

Høyde over havet

Motoren vil gå som den skal opp til en høyde på 600 m (2000 ft). Hvis motoren skal gå permanent i en høyde over det, kan drivstofforbruket og eksosutslippet bli høyt. Kontakt Perkins Application Department.

Motorer med turbolader

På grunn av effektkurven for turboladede motorer er det nødvendig å holde høyt motorturtall ved kjøring opp en bakke. Velg et lavt gir for å sikre at motoren ikke overbelastes på lave turtall.

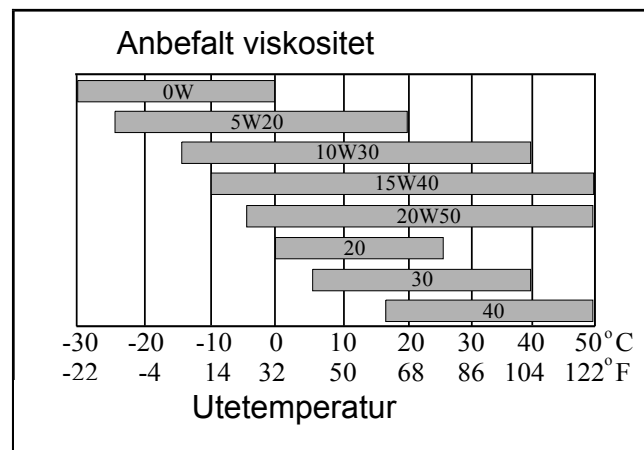
Justering av motorturtall

Tomgangsinnstilling og fullt turtall må ikke endres av operatøren, da det kan skade motoren eller transmisjonen. Garantien for motoren kan svekkes hvis plomberingen av justeringen på innsprøytningspumpen brytes i løpet av garantitiden av personer som ikke er godkjent av Perkins.

Justering av motorens maksimale turtall må kun utføres av godkjente representanter for Perkins, innen grensene som er spesifisert på merket for utslippskrav. I dette tilfellet vil ett rødt merke bli montert etter justeringen.

Motordata

Motortype	403C-11	403C-15	404C-22	404C-22T
Modell	HH	HL	HP	HR
Antall sylindrer	3	3	4	4
Motorkonstruksjon	Rekkemotor			
Prinsipp	Firetakts			
Innsugningssystem	Innsugningsmotor			Turboladet
Forbrenningssystem	Indirekte innsprøyting			
Motorvolum	1,131 liter (69 in ³)	1,496 liter (91 in ³)	2,216 liter (135 in ³)	2,216 liter (135 in ³)
Boring	77 mm (3.0 in)	84 mm (3.3 in)	84 mm (3.3 in)	84 mm (3.3 in)
Slaglengde	81 mm (3.1 in)	90 mm (3.5 in)	100 mm (3.9 in)	100 mm (3.9 in)
Motoroljekapasitet inkl. filter				
Maksimum	4,9 liter (8.6 pints)	6,0 liter (10.5 pints)	10,6 liter (18.6 pints)	10,6 liter (18.6 pints)
Minimum	3,4 liter (5.9 pints)	4,5 liter (7.9 pints)	8,9 liter (15.6 pints)	8,9 liter (15.6 pints)
Oljespesifikasjoner	Benytt kun god olje som imøtekommer en av følgende krav API CH4 eller ACEA E5			
Kjølesystemkapasitet kun i motor	1,9 liter	2,6 liter	3,6 liter	3,6 liter
Kjølevæskespesifikasjoner	Rent, bløtt vann med 50% frostvæskeskonsentrasjon (ethandiol / ethylenglycol), korrosjonshemmer ifølge BS 6580 : 1992 eller ASTM D 3306-89 eller AS 2108-1977			
Drivstoffspesifikasjoner	Se side 6			
Rotasjonsretning	Med urviseren sett forfra			
Kompresjonsforhold	23 : 1	22.5 : 1	23.3 : 1	23.3 : 1
Ventilklaring kald, innsug/eksos	0,2 mm (0.0078 in)			



Påse alltid at smøreolje med korrekt viskositetsgrad benyttes i forhold til temperaturen motoren skal gå i, som vist i tabellen over.

Drivstoffspesifikasjoner

For å få ut riktig effekt og ytelse fra motoren, må det benyttes drivstoff av god kvalitet. Anbefalt drivstoffspesifikasjoner for Perkins-motorer er vist under:

Cetantall:	minimum 45
Viskositet:	2,0 / 4,5 centistokes ved 40 °C (104 °F)
Egenvekt:	0,835 / 0,855 kg/liter
Svovel:	maksimum 0,2 vekt-%
Destillasjon:	85% ved 350 °C (662 °F)

Cetantall angir antennelsesevne. Drivstoff med lavt cetantall kan være hovedårsaken til problemer ved kaldstart og påvirker forbrenningen.

Viskositet er tregheten mot å renne, og hvis den er utenfor grensene kan det påvirke motorytelsen.

Egenvekt: lav egenvekt vil redusere motorytelsen, høyere egenvekt vil øke motorytelsen og eksosutslippet.

Svovel: Høyt svovelinnhold (finnes normalt ikke i Europa, Nord-Amerika eller Australasia) kan forårsake motorslitasje. Når kun drivstoff med høyt svovelinnhold er tilgjengelig, vil det være nødvendig å benytte motorolje med høyt alkalienivå, eller at oljeskiftintervallet reduseres.

Destillasjon: Dette er en indikasjon på blandingen av forskjellige hydrokarboner i drivstoffet. En stor andel av lette hydrokarboner kan påvirke karakteristikken for forbrenningen.

Drivstoff for lave temperaturer

Spesialdrivstoff for lave temperaturer kan være tilgjengelig for motordrift i temperaturer under 0 °C (32 °F). Disse drivstoffene begrenser dannelsen av voks i drivstoffet ved lave temperaturer. Hvis det dannes voks i drivstoffet, kan det stoppe strømmen av drivstoff gjennom filteret.

Flydrivstoff og R.M.E.-drivstoff

Disse drivstoffene kan benyttes, men det kan påvirke motorytelsen og startevnen. Kun følgende flydrivstoff er tillatt for bruk i disse motorene: JP5, JP8 og JET-A hvis 5% spindelolje tilsettes. Flydrivstoff JP4 anbefales ikke. For mer informasjon om flydrivstoff, kontakt Perkins Application Department.

Ikke mer enn 5% R.M.E. i mineraldieselolje er tillatt.

Innkjøring

Ikke kjør en ny motor med overbelastning eller med raske turtallsendringer. Langvarig drift med lav belastning på lavt turtall kan føre til at smøreolje trenger inn i eksossystemet. Ikke kjør motoren med overbelastning eller med brå belastningsendringer uten å la motoren varme seg opp, kjølevæsketemperaturen skal være kommet opp i minst 60 °C (140 °F).

CALIFORNIA Proposisjon 65 Advarsel

Eksos fra dieselmotorer og noen av dets bestanddeler, er i California kjent for å forårsake kreft, fødselsdefekter og andre reproduksjonsskader.

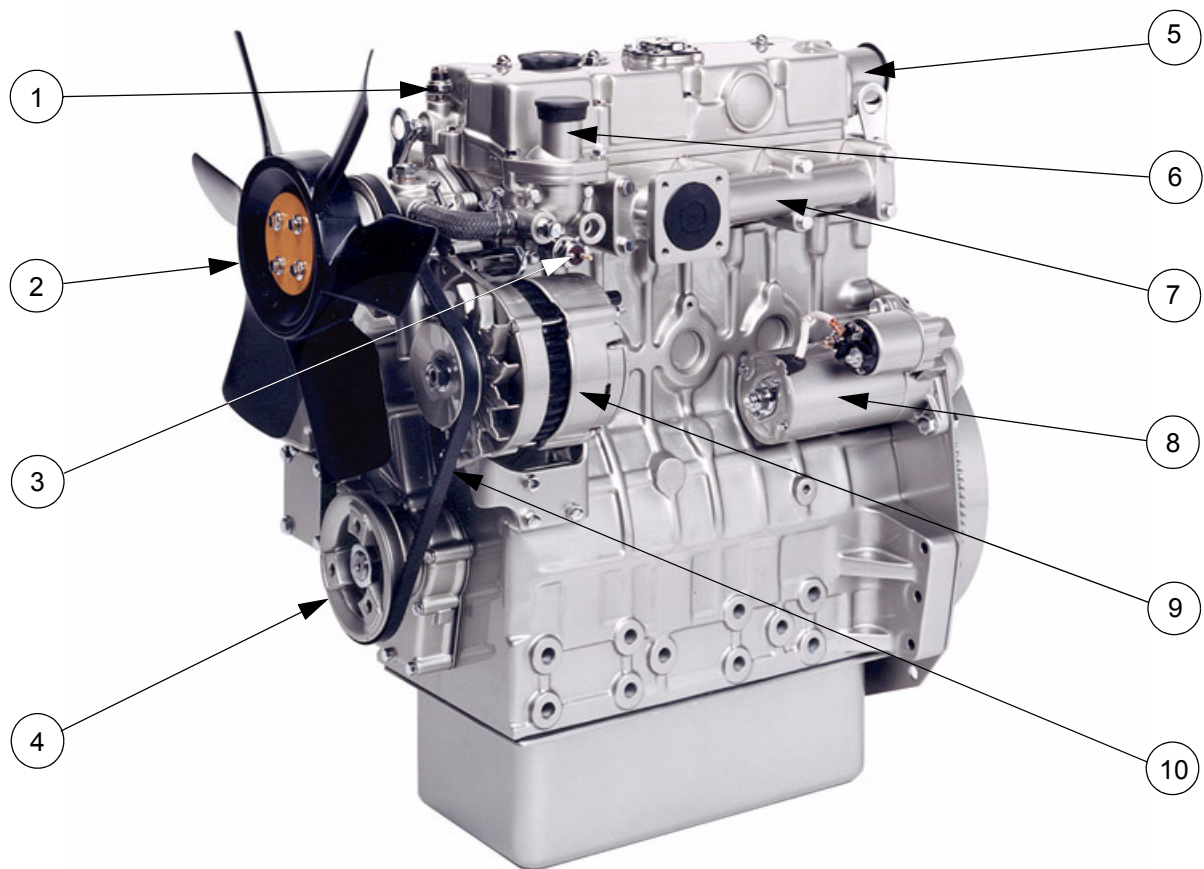
Plassering av motorkomponenter

Innledning

Perkins-motorer spesialproduseres og figurene som følger stemmer ikke nødvendigvis helt med din motor.

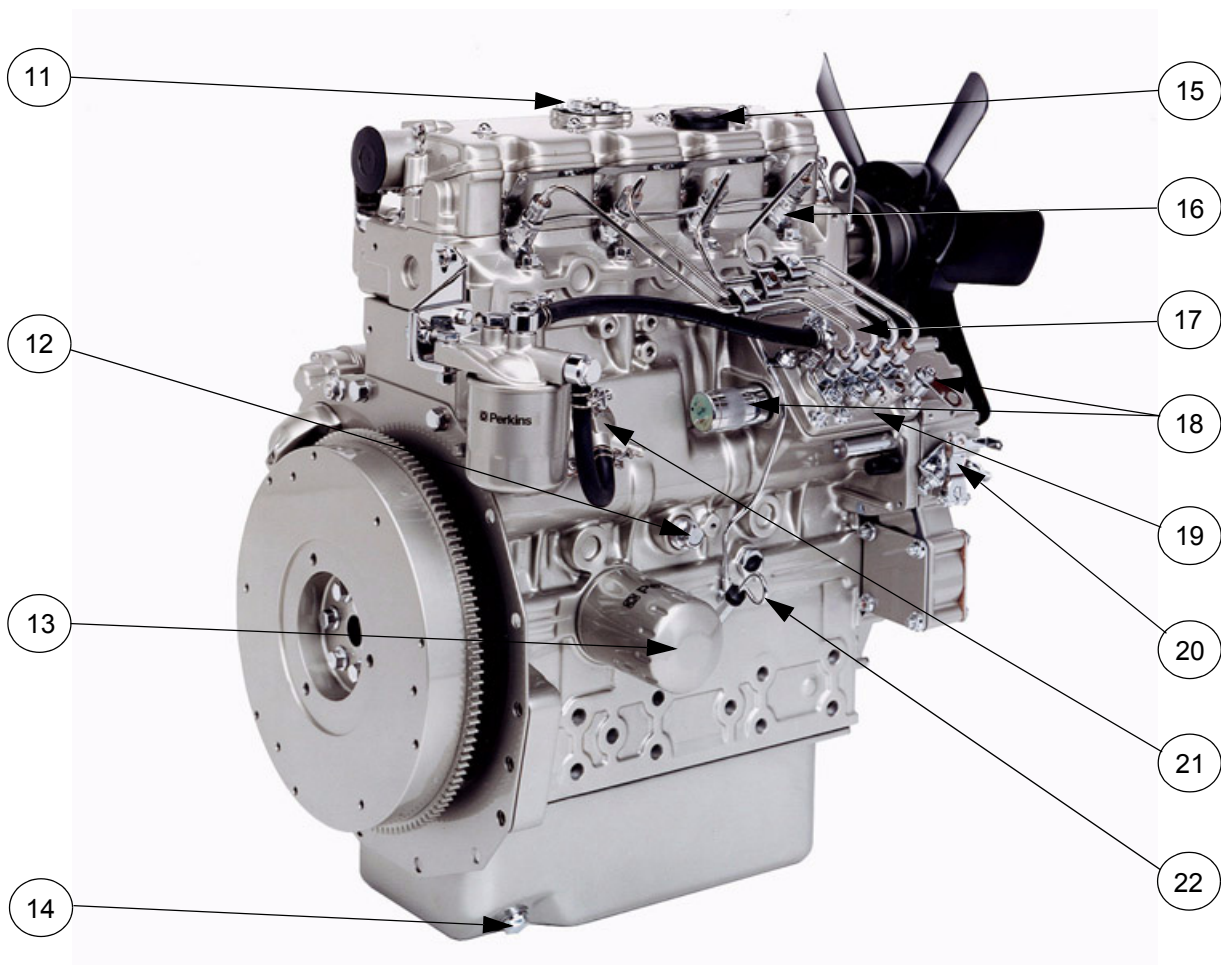
Venstre side

- 1 Trykkbryter for smøreolje, alternativ L0101 eller L0103
- 2 Vifte
- 3 Bryter for kjølevæsketemperatur
- 4 Reimskive på veivaksel
- 5 Innsugningsmanifold
- 6 Kjølevæsketiløp
- 7 Eksosmanifold
- 8 Startmotor
- 9 Dynamo
- 10 Driveim



Høyre side

- 11 Åndefilter
- 12 Tappeplugg for kjølevæske
- 13 Motoroljefilter
- 14 Tappeplugg for motorolje
- 15 Påfyllingslokk for motorolje
- 16 Dyser
- 17 Motorspesifikasjoner
- 18 Mekanisk stopphendel (elektrisk stopping bak pumpen)
- 19 Innsprøytningspumpe
- 20 Turtallskontroll
- 21 Matepumpe for drivstoff
- 22 Peilepinne for motorolje



Åndefilter

Skifting av åndefilter (lukket system)

Åndefilteret (A1, A2 og A4) skal skiftes hver 2000. driftstime av en person med nødvendig opplæring.

Forsiktig: Påse at komponentene i åndefilteret er montert i riktig stilling (A). Hvis de monteres feil, kan motoren bli skadet.

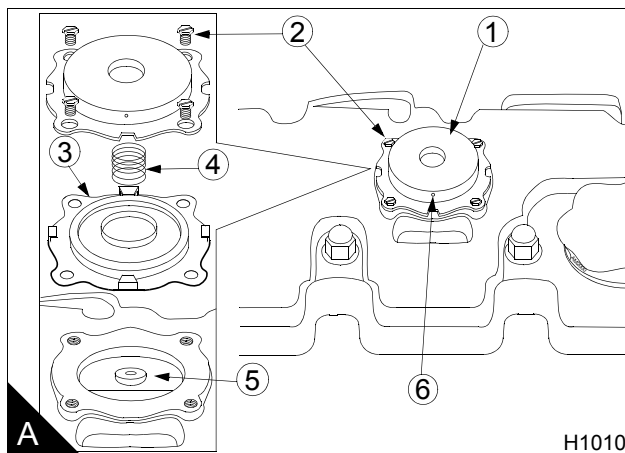
1 Skru løs de fire festeskruene (A2) og ta av lokket (A1) for åndefilteret, fjæren (A4) og membranen (A3).

Forsiktig: Det er viktig at området rundt luftehullet (A6) er rent.

2 Rengjør filterrommet (A5) i ventildekslet.

3 Monter et nytt åndefilter i rommet i ventildekslet, og pass på at filterlokket, membranen og fjæren monteres korrekt.

4 Trekk til de fire festeskruene.



Serviceopplegg

Intervall for forebyggende vedlikehold

Intervallene for forebyggende vedlikehold i "Vedlikeholdsskjema" på side 10 gjelder for gjennomsnittlige driftsforhold. Kontroller intervallene som er oppgitt av produsenten av utstyret der motoren er installert. Benytt de intervallene som er kortest. Når driften av motoren må være i overensstemmelse med lokale regler, kan det være nødvendig å tilpasse disse periodene og prosedyrene for å sikre korrekt drift av motoren.

Det er godt forebyggende vedlikehold å se etter lekkasjer og løse fester ved hver service.

Disse vedlikeholdsintervallene gjelder kun for motorer som kjøres på drivstoff og smøreljer som er i henhold til spesifikasjonene som er gitt i denne håndboken.

Vedlikeholdsskjema

Planen som følger må utføres ved det intervallet (driftstimer eller måneder) som inntreffer først.

- | | | | |
|----------|---|----------|--|
| A | Daglig eller hver 8. driftstime | B | Hver 250. driftstime eller hver 6. måned |
| C | Hver 500. driftstime eller hver 12. måned | D | Hver 1000. driftstime |
| E | Hver 2000. driftstime | F | Hver 3000. driftstime |

A	B	C	D	E	F	Arbeid
●						Kontroller kjølevæsknivået
	●					Kontroller konsentrasjonen i kjølevæsken ⁽¹⁾
	●					Kontroller drivreimens stramming og tilstand.
			●			Skift dynamoreim
●						Tapp vann fra forfilteret (hvis montert)
		●				Skift drivstoffilter
					●	Kontroller dysenes funksjon ⁽²⁾
●						Kontroller motoroljenivået
		●				Skift motorolje (fyll sakte, påse at korrekt mengde benyttes) ⁽³⁾
		●				Skift motoroljefilter
●						Rengjør luftfilteret og tøm støvbeholderen for luftfilteret ved ekstremt støvete forhold
		●				Luftfilteret og tøm støvbeholderen for luftfilteret ved normale forhold
			●			Rengjør turboladerens impellerhus og kompressorhus ⁽²⁾
			●			Kontroller ventilklaringen på motoren, juster ved behov ⁽²⁾
			●			Kontroller alle slanger og slangekoblinger
				●		Skift motorens åndefilter
				●		Kontroller dynamo og startmotor ⁽²⁾
				●		Inspiser det elektriske systemet og se etter løse ledninger og slitasje
●						Kontroller og utbedre eventuelle lekkasjer og skader på motoren

(1) Skift frostvæske hvert 2. år. Hvis det benyttes en korrosjonshemmer i stedet for frostvæske, må den skiftes hver 6. måned. Påse at korrekt mengde benyttes.

(2) Av en person som har nødvendig opplæring.

(3) Oljeskiftintervallet vil bli påvirket hvis lastfaktoren er over 40% eller hvis det benyttes olje med feil spesifikasjoner. Hvis du er i tvil om hvordan lastfaktoren for bruken beregnes, kontakt din nærmeste Perkins-forhandler. Se

"Motordata" på side 5 for korrekt oljespesifikasjon.